


(19)  KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020010064521 A  
(43)Date of publication of application: 09.07.2001

(21)Application number: 1019990064730  
(22)Date of filing: 29.12.1999

(71)Applicant: HYNIX SEMICONDUCTOR INC.  
(72)Inventor: RYU, CHANG HO

(51)Int. Cl H04N 7/00

## (54) SEGMENT AND FIELD SYNC SIGNAL DETECTOR

## (57) Abstract:



PURPOSE: A segment and field sync (synchronization) signal detector is provided to quickly generate a sync signal without additional hardware and improve reliability of the detected sync signal by generating a reference field sync signal, and comparing it with the input signal.

CONSTITUTION: A 13-symbol correlator(10) determines correlation value of an input signal according to the data segment sync signal and the pre-load 9 symbol of PN511 sequence. A field counter(60) counts a symbol input for one field. A counter(20) stores the counting value of the field counter(60) when the output of the 13-symbol correlator(10) reaches its maximum and detects if there is a change in the next maximum counting value to output a pre-lock signal. A PN comparator(40) outputs a post-lock signal by comparing the input signal with the output of a reference field sync signal generator (30). A detector(50) detects the sync signals and a field switching signal.

COPYRIGHT 2001 KIPO

## Legal Status

Date of final disposal of an application (00000000)

Date of registration (00000000)

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup> H04N 7/00	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특2001-0064521 2001년 07월 09일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-1999-0064730 1999년 12월 29일	
(71) 출원인	주식회사 하이닉스반도체	박종섭
(72) 발명자	경기 미천시 부밭읍 아미리 산136-1 류창호	
(74) 대리인	경기도성남시수정구태평2동576 박장원	
심사청구 : 없음		
(54) 세그먼트 및 필드 싱크신호 검출장치		

요약

본 발명은 세그먼트 및 필드 싱크신호 검출장치에 관한 것으로, 종래 기술에 있어서 입력신호로부터 싱크신호를 검출할 시 4개의 심볼만으로 이루어진 데이터 세그먼트 싱크신호를 이용하여 최초의 싱크신호를 검출하고, 이에 따라 세그먼트싱크신호 및 필드싱크신호를 검출함으로써, 채널 환경이 나빠지면 싱크신호를 복구하기 위해 많은 시간이 소요될 뿐만 아니라, 복구된 싱크신호도 신뢰성이 떨어지는 문제점이 있었다. 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창안한 것으로, 데이터 세그먼트 싱크신호와 PN511 열(sequence)의 초기설정치신호(preload) 9 심볼에 따라 입력신호(data\_in)의 상관(correlation)값을 결정하는 13-심볼 상관부와; 한 필드 동안 입력되는 심볼의 수를 카운팅하는 필드 카운터부와; 상기 13-심볼 상관부의 출력이 최대가 될 때의 상기 필드 카운터부의 카운팅값(max\_count)을 저장한 다음 상기 최대카운팅값(max\_count)의 변동 유무를 검출하고, 그 검출 결과에 따라 카운팅을 제어하여 카운팅값이 소정 레벨이 되면 이전록신호(nPreLock)를 출력하는 카운터부와; 상기 카운터부의 출력(nPreLock)에 따라 기준필드싱크신호(PN511, PN63)를 출력하는 기준필드싱크신호 발생부와; 입력신호와 상기 기준필드싱크신호 발생부의 출력(PN511, PN63)을 비교하여 최종록신호(nPostLock)를 출력하는 PN 비교부와; 최종록신호(nPostLock)에 의해 제어되며 상기 카운터부의 최대카운팅값(max\_count)을 이용하여 싱크신호(nSyncLock, nDSSync, nFSync) 및 필드절환신호(Foe)를 검출하는 싱크신호 검출부로 구성되어 된 장치를 제공하여, 입력신호로부터 싱크신호를 검출할 시 세그먼트 싱크신호(4 심볼)와 PN511 열(sequence)의 초기설정치신호(preload) 9 심볼을 동시에 사용하여 기준필드싱크신호를 생성한 다음, 이를 입력신호와 비교하여 싱크신호를 검출함으로써, 별도의 하드웨어 추가 없이 싱크신호를 신속하게 생성할 수 있음과 아울러 13 심볼에 의해 입력신호의 상관(correlation)이 이루어져 검출된 싱크신호의 신뢰성을 향상하는 효과가 있다.

도면도

도7

명세서

도면의 간단한 설명

- 도1은 일반적인 디지털 티브이의 잔류 측파대 송수신 시스템에서 사용되는 송신 데이터의 구조.
- 도2는 도1에서, 필드 싱크 세그먼트의 구조.
- 도3은 일반적인 PN511 발생기의 구성을 보인 블록도.
- 도4는 일반적인 PN63 발생기의 구성을 보인 블록도.
- 도5는 종래 데이터 세그먼트 싱크신호 검출장치의 구성을 보인 블록도.
- 도6은 종래 필드 싱크신호 검출장치의 구성을 보인 블록도.
- 도7은 본 발명 세그먼트 및 필드 싱크신호 검출장치의 구성을 보인 블록도.

\*\*\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*\*\*

- 10 : 13-심볼 상관부
- 20 : 카운터부
- 30 : 기준필드싱크신호 발생부
- 31 : PN511 발생기
- 32 : PN63/PN63' 발생기
- 40 : PN 비교부
- 50 : 싱크신호 검출부
- 60 : 필드 카운터부







한번 때마다 '0' 혹은 '1'을 나타내는 필드절환신호(Foe)를 출력한다.

#### 2.4.4) 데이터 세그먼트의 싱크신호

그러나, 상기에서와 같이 종래의 기술에 있어서 입력신호로부터 싱크신호를 검출할 시 4개의 심볼만으로 이루어진 데이터 세그먼트 싱크신호를 이용하여 최초의 싱크신호를 검출하고, 이에 따라 세그먼트싱크신호 및 필드싱크신호를 검출함으로써, 채널 환경이 나빠지면 싱크신호를 복구하기 위해 많은 시간이 소요될 뿐만 아니라, 복구된 싱크신호도 신뢰성이 떨어지는 문제점이 있었다.

따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창출한 것으로, 입력신호로부터 싱크신호를 검출할 시 세그먼트 싱크신호(4 심볼)와 PN511 열(sequence)의 초기설정치신호(preload) 9 심볼을 동시에 사용하여 기준필드싱크신호를 생성한 다음, 이를 입력신호와 비교하여 싱크신호를 검출하도록 하는 세그먼트 및 필드 싱크신호 검출장치를 제공함에 그 목적이 있다.

#### 2.4.5) 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 데이터 세그먼트 싱크신호와 PN511 열(sequence)의 초기설정치신호(preload) 9 심볼에 따라 입력신호(data\_in)의 상관(correlation)값을 결정하는 13-심볼 상관부와; 한 필드 동안 입력되는 심볼의 수를 카운팅하는 필드 카운터부와; 상기 13-심볼 상관부의 출력이 최대가 될 때의 상기 필드 카운터부의 카운팅값(max\_count)을 저장한 다음 상기 최대카운팅값(max\_count)의 변동 유무를 검출하고, 그 검출 결과에 따라 카운팅을 제어하여 카운팅값이 소정 레벨이 되면 이전록신호(nPreLock)를 출력하는 카운터부와; 상기 카운터부의 출력(nPreLock)에 따라 기준필드싱크신호(PN511, PN63)를 출력하는 기준필드싱크신호 발생부와; 입력신호와 상기 기준필드싱크신호 발생부의 출력(PN511, PN63)을 비교하여 최종록신호(nPostLock)를 출력하는 PN 비교부와; 최종록신호(nPostLock)에 의해 제어되어 상기 카운터부의 최대카운팅값(max\_count)을 이용하여 싱크신호(nSyncLock, nDSSync, nFSync) 및 필드절환신호(Foe)를 검출하는 싱크신호 검출부로 구성되어 된 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도7은 본 발명 세그먼트 및 필드 싱크신호 검출장치의 구성을 보인 블록도로서, 이에 도시한 바와 같이 데이터 세그먼트 싱크신호(4 심볼)와 PN511 열(sequence)의 초기설정치(preload)신호(9 심볼)에 따라 입력신호(data\_in)의 상관(correlation)값을 결정하는 13-심볼 상관부(10)와; 한 필드 동안 입력되는 심볼의 수를 카운팅하는 필드 카운터부(60)와; 상기 13-심볼 상관부(10)의 출력이 최대가 될 때의 상기 필드 카운터부(60)의 카운팅값(max\_count)을 저장한 다음 상기 최대카운팅값(max\_count)의 변동 유무를 검출하고, 그 검출 결과에 따라 카운팅을 제어하여 카운팅값이 소정 레벨이 되면 이전록신호(nPreLock)를 출력하는 카운터부(20)와; 상기 카운터부(20)의 출력(nPreLock)에 따라 기준필드싱크신호(PN511, PN63)를 출력하는 기준필드싱크신호 발생부(30)와; 입력신호(data\_in)와 상기 기준필드싱크신호 발생부(30)의 출력(PN511, PN63)을 비교하여 최종록신호(nPostLock)를 출력하는 PN 비교부(40)와; 최종록신호(nPostLock)에 의해 제어되어 상기 카운터부(20)의 최대카운팅값(max\_count)을 이용하여 싱크신호(nSyncLock, nDSSync, nFSync) 및 필드절환신호(Foe)를 검출하는 싱크신호 검출부(50)로 구성하며, 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 실시예의 동작 및 작용을 상세히 설명한다.

먼저, 13-심볼 상관부(10)는 입력신호(data\_in) 및 데이터 세그먼트 싱크신호(4 심볼)와 초기설정치(preload)신호(9 심볼)에 대한 상관(correlation)값을 결정하는데, 이때 필드 카운터부(60)는 한 필드 동안 입력되는 심볼의 수를 카운팅을 시작한다.

여기서, 상기 13-심볼 상관부(10)는 입력되는 입력신호(data\_in)에 대해 연속적으로 상관(correlation)값을 결정하고, 상기 필드 카운터부(60)는 하나의 필드가 지나면 리셋하고, 다시 260416(832×313 심볼)까지 카운팅을 시작한다.

그리고, 카운터부(20)는 상기 13-심볼 상관부(10)의 상관(correlation)값의 최대가 될 때 상기 필드 카운터부(60)의 카운트값을 이전최대카운팅값(max\_count\_old)으로 기억한 다음, 이후에 출력된 현재최대카운팅값(max\_count\_new)과 이를 비교하여 드 카운팅값이 일치하면 카운트업(count-up)하고, 일치하지 않으면 카운트다운(count-down)함과 동시에 현재최대카운팅값(max\_count\_new)을 이전최대카운팅값(max\_count\_old)으로 대체하여 최대카운팅값(max\_count)으로 출력한다.

그리고 나서, 상기 카운터부(20)는 상기에서 카운팅한 값이 소정의 레벨에 해당하는 지 여부를 비교하고, 그 결과 카운팅값이 소정 레벨 이상이 되면 '저전위'의 이전록신호(nPreLock)를 출력한다.

한편, 기준필드싱크신호 발생부(30)는 상기 카운터부(20)의 출력(nPreLock)에 따라 기준필드싱크신호(PN511, PN63)를 출력하는데, 상기 기준필드싱크신호 발생부(30) 내의 PN511 발생기(31)는 기준설정치(preload)가 -1,1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1 이고, PN63/PN63\* 발생기(32)는 기준설정치가 1,-1,-1,1,1,1 이다.

여기서, 상기 PN511 발생기(31) 및 PN63/PN63\* 발생기(32)는 도3 내지 도4와 같고, 이의 동작은 종래와 동일하다.

그리고, 상기 기준필드싱크신호 발생부(30)는 이전록신호(nPreLock)가 '저전위'로 되면 상기 기준필드싱크신호 발생부(30)의 초기설정치를 입력받아 PN511, PN63, PN63\*, PN63의 순서로 기준필드싱크신호를 생성하여 PN 비교부(40)로 출력한다.

그러면, 상기 PN 비교부(40)는 입력신호(data\_in)와 상기 기준필드싱크신호 발생부(30)의 출력을 비교하여 두 신호가 일치하면 '저전위'의 최종록신호(nPostLock)를 출력한다.

또한, 싱크신호 검출부(50)는 상기 최종록신호(nPostLock)가 '저전위'로 될 때 상기 카운터부(20)의 최대



카운팅값(max\_count)을 이용하여 싱크신호(nSyncLock, nDSSync, nFSync) 및 필드절환신호(Foe)를 출력한다.

여기서, 상기 카운터부(20)의 최대카운팅값(max\_count)은 데이터 세그먼트 싱크신호가 시작되는 최초의 심볼로부터 13심볼 떨어져 있는 값이므로 싱크신호(nSyncLock, nDSSync, nFSync) 및 필드절환신호(Foe)의 검출이 가능하고, 데이터세그먼트 싱크신호(nDSSync) 및 필드세그먼트 싱크신호(nFSync)는 '저전위'에서 '역전위'되는 신호이며, 싱크록신호(nSyndLock)는 상기 신호(nDSSync, nFSync)가 모두 록(Lock)되면 '저전위'로 되는 신호이다.

그리고, 필드절환신호(Foe)는 필드의 절환시 마다 '0' 혹은 '1'로 절환되는 신호인데, 매 필드마다 두 번 PN63 열(sequence)이 반전되는 것을 이용하여 출력한다.

즉, PN 비교부(40)는 최초로 짝수(even) 필드에 록(Lock)되므로, 최초 이후의 필드에 대해 필드절환신호(Foe)는 필드세그먼트 싱크신호(nFSync)를 이용하여 토글시키면 된다.

#### 도면의 설명

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 입력신호로부터 싱크신호를 검출할 시 세그먼트 싱크신호(4 심볼)와 PN511 열(sequence)의 초기설정치신호(preload) 9 심볼을 동시에 사용하여 기준필드싱크신호를 생성한 다음, 이를 입력신호와 비교하여 싱크신호를 검출함으로써, 별도의 하드웨어의 추가 없이 싱크신호를 신속하게 생성할 수 있음과 아울러 13 심볼에 의해 입력신호의 상관(correlation)이 이루어져 검출된 싱크신호의 신뢰성을 향상하는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

청구항 1. 데이터 세그먼트 싱크신호와 PN511 열(sequence)의 초기설정치신호(preload) 9 심볼에 따라 입력신호(data\_in)의 상관(correlation)값을 결정하는 13-심볼 상관부와; 한 필드 동안 입력되는 심볼의 수를 카운팅하는 필드 카운터부와; 상기 13-심볼 상관부의 출력이 최대가 될 때의 상기 필드 카운터부의 카운팅값(max\_count)을 저장한 다음 상기 최대카운팅값(max\_count)의 변동 유무를 검출하고, 그 검출 결과에 따라 카운팅을 제어하며 카운팅값이 소정 레벨이 되면 미전록신호(nPreLock)를 출력하는 카운터부와; 상기 카운터부의 출력(nPreLock)에 따라 기준필드싱크신호(PN511, PN63)를 출력하는 기준필드싱크신호 발생부와; 입력신호와 상기 기준필드싱크신호 발생부의 출력(PN511, PN63)을 비교하여 최종록신호(nPostLock)를 출력하는 PN 비교부와; 최종록신호(nPostLock)에 의해 제어되어 상기 카운터부의 최대카운팅값(max\_count)을 이용하여 싱크신호(nSyndLock, nDSSync, nFSync) 및 필드절환신호(Foe)를 검출하는 싱크신호 검출부로 구성되어 된 것을 특징으로 하는 세그먼트 및 필드 싱크신호 검출장치.

청구항 2. 제 1항에 있어서, 상기 카운터부는 저장하여 둔 이전최대카운팅값(max\_count\_old)과 현재 출력된 현재최대카운팅값(max\_count\_new)을 비교하여 최대카운팅값(max\_count)의 변동이 없으면 카운트업하고, 최대카운팅값이 변동이 있으면 카운트다운하는 방식으로 카운팅을 제어하는 것을 특징으로 하는 세그먼트 및 필드 싱크신호 검출장치.

#### 도면

도면1

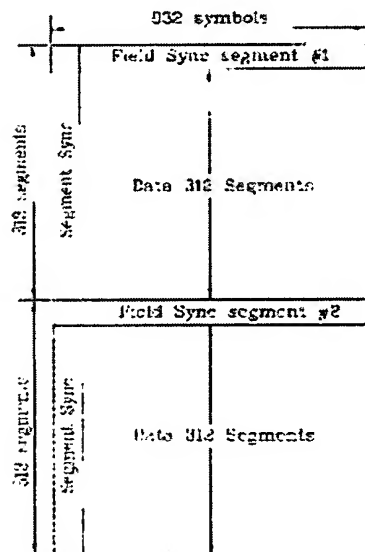




FIG. 1

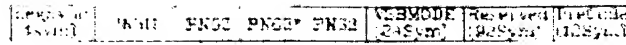


FIG. 2

